



Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengembangan Sistem Agrosilvopastura Berkelanjutan Berbasis Tanaman Multifungsi di Desa Noekele Kabupaten Kupang NTT

Dwi Wahyuni^{1*}, Catootjie L. Nalle², Sipora Petronela Telnoni³, Hendra Kurniawan⁴, Aisyah Nurdianingsih⁵, Gadis Kartika Pratiwi⁶, Eva Oktaviani⁷, Badia Roy Ricardo Nababan⁸, Kletus Florianus Sera Gare⁹, Dimaz Danang Al-Reza¹⁰, Khozanah Syifa¹¹, Steven Jonathan Adu¹²

^{1*,4,7,8,9,10,11,12}Jurusan Kehutanan, ^{2,3,5,6}Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Indonesia.

*Corresponding Author. Email: dwiwahyuni.2104@gmail.com

Abstract: This community service activity aims to enhance the knowledge and capacity of the Berkat Farmer Group in Noekele Village, Kupang Regency, East Nusa Tenggara, through the implementation of a sustainable agrosilvopastoral system based on multifunctional crops, namely gmelina, Gamma Umami grass, and butterfly pea flowers. The program was implemented using an educative and participatory approach, with evaluation instruments in the form of assessment rubrics analyzed descriptively. The results of the program showed an improvement in community understanding of the agrosilvopastoral concept and the benefits of multifunctional crops in supporting sustainable livestock feed availability. The implementation of the integrated planting system was considered easy to apply and has the potential to improve land-use efficiency, livestock feed stability, and community welfare. This activity demonstrates that an agrosilvopastoral approach based on multifunctional crops is a relevant strategy for sustainable land and livestock management in East Nusa Tenggara.

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kapasitas Kelompok Tani Berkat di Desa Noekele Kabupaten Kupang NTT melalui penerapan sistem agrosilvopastura berkelanjutan berbasis tanaman multifungsi, yaitu gmelina, rumput Gamma Umami, dan bunga telang. Metode pelaksanaan pengabdian ini dilakukan secara edukatif dan partisipatif dengan instrumen evaluasi berupa rubrik penilaian yang dianalisis secara deskriptif. Hasil pengabdian ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat mengenai konsep agrosilvopastura dan manfaat tanaman multifungsi dalam mendukung ketersediaan pakan ternak secara berkelanjutan. Penerapan pola tanam terintegrasi dinilai mudah diaplikasikan dan berpotensi meningkatkan efisiensi pemanfaatan lahan, stabilitas pakan ternak, serta kesejahteraan masyarakat. Kegiatan ini membuktikan bahwa pendekatan agrosilvopastura berbasis tanaman multifungsi merupakan strategi yang relevan untuk pengelolaan lahan dan peternakan berkelanjutan di wilayah NTT.

Article History:

Received: 11-02-2026
Reviewed: 15-03-2026
Accepted: 09-04-2026
Published: 20-05-2026

Key Words:

Community Empowerment, Agrosilvopasture; Multifunctional Plants; Land Management, Livestock Farming.

Sejarah Artikel:

Diterima: 11-02-2026
Direview: 15-03-2026
Disetujui: 09-04-2026
Diterbitkan: 20-05-2026

Kata Kunci:

Pemberdayaan Masyarakat, Agrosilvopastura; Tanaman Multifungsi; Pengelolaan Lahan, Peternakan.

How to Cite: Wahyuni, D., Nalle, C. L., Telnoni, S. P., Kurniawan, H., Nurdianingsih, A., Pratiwi, G. K., ... Adu, S. J. (2026). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengembangan Sistem Agrosilvopastura Berkelanjutan Berbasis Tanaman Multifungsi di Desa Noekele Kabupaten Kupang NTT. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 7(2), 721-731. <https://doi.org/10.33394/jpu.v7i2.19653>



<https://doi.org/10.33394/jpu.v7i2.19653>

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).





Pendahuluan

Sekitar 60% negara berkembang bergantung pada sektor pertanian dan peternakan. Indonesia termasuk negara berkembang yang memiliki beberapa wilayah yang berperan penting sebagai sentra produksi ternak, salah satunya adalah Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) yang dikenal sebagai “lumbung ternak” nasional, khususnya untuk ternak ruminansia (Sukada et al., 2016). Hal ini tercermin dari tingginya populasi ternak ruminansia di NTT selama periode 2020–2022 disajikan dalam Tabel 1 (Badan Pusat Statistik, 2025a). Populasi sapi potong secara konsisten berada pada kisaran dari 1,17 juta ekor, sapi potong dikisaran 162 – 179 ribu ekor, kuda dikisaran 118 ribu ekor, kambing dikisaran 956 – 991 ribu ekor, domba dikisaran 74 – 84 ribu ekor dan babi di kisaran 2 juta ekor pada tahun 2020–2022. Sementara, pada 2023 – 2024 pendataan BPS mengalami perubahan terhadap metode penginputan data, khususnya sebagai dampak pelaksanaan Sensus Pertanian 2023. Perubahannya terkait kebijakan penyajian data dalam bentuk “NA” pada wilayah/kabupaten dengan jumlah unit usaha pemelihara ternak yang kurang dari tiga unit. Adapun tiga unit tersebut adalah UTP (Usaha Pertanian Perorangan), UPB (Perusahaan Pertanian Berbadan Hukum), dan UTL (Usaha Pertanian Lainnya). Sehingga banyak data wilayah/kabupaten dengan keterangan NA yang merujuk pada penjumlahan dengan angka 0 (nol). Data 2023 – 2024 ini tidak sepenuhnya mencerminkan perubahan riil populasi ternak, melainkan juga dipengaruhi oleh penyesuaian metodologi pendataan. Walaupun demikian, pada Tabel 1 ini menunjukkan keberagaman sistem peternakan ruminansia di wilayah NTT yang menegaskan posisi strategis NTT sebagai provinsi berbasis peternakan ruminansia yang berkontribusi penting terhadap ketahanan pangan dan pengembangan subsektor peternakan nasional.

Tabel 1. Populasi ternak di Provinsi Nusa Tenggara Timur

Tahun	Sapi Perah (Ekor)	Sapi Potong (Ekor)	Kerbau (Ekor)	Kuda (Ekor)	Kambing (Ekor)	Domba (Ekor)	Babi (Ekor)
2020	30	1.176.317	179.708	118.338	964.350	84.186	2.352.441
2021	31	1.173.473	162.840	118.208	956.374	74.563	2.103.259
2022	29	1.175.615	167.915	118.132	991.953	74.976	2.132.124
2023	34*	581.918*	67.091*	NA	372.049*	NA	NA
2024	26*	593.636*	68.270*	29.477*	381.643*	22.446*	1.052.208*

Keterangan:

NA : Data tidak dapat ditampilkan

* : Angka sementara

Selain didominasi oleh ternak ruminansia, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) juga didominasi subsektor peternakan unggas yang berkembang dan berkontribusi signifikan terhadap penyediaan protein hewani. Hal ini dibuktikan dengan data (Badan Pusat Statistik, 2025b), menunjukkan populasi ayam kampung berjumlah sangat besar pada periode 2020–2022, yang meningkat dari 9,7 juta menjadi 9,9 juta ekor (Tabel 2). Populasi ayam pedaging juga tergolong tinggi dan cenderung meningkat pada periode yang sama, dari 13,5 juta pada 2020 menjadi 14,7 juta ekor pada 2022. Sementara populasi ayam petelur meningkat dari 260 ribu ekor pada 2020 menjadi 398 ribu ekor pada 2022. Populasi itik dan itik manila tercatat konsisten di 200 – 300 ribu ekor sampai 2022. Data populasi unggas ini menandakan berkembangnya usaha produksi unggas di NTT. Meskipun pada tahun 2023 – 2024 sebagian data unggas tidak dapat ditampilkan di beberapa wilayah/kabupaten di NTT.



Tabel 2. Populasi unggas di Provinsi Nusa Tenggara Timur (ekor) data terakhir diperbarui 2025

Tahun	Ayam Kampung (Ekor)	Ayam Petelur (Ekor)	Ayam Pedaging (Ekor)	Itik dan itik manila (Ekor)
2020	9.730.191	260.886	13.500.810	283.209
2021	9.627.738	391.666	13.528.365	283.568
2022	9.937.667	398.455	14.778.328	309.553
2023	NA	NA	266.011*	16.328.671*
2024	148.642*	3.882.670*	315.739*	16.371.540*

Keterangan:

NA : Data tidak dapat ditampilkan

* : Angka sementara

Besarnya populasi ternak ruminansia dan unggas tersebut menunjukkan tingginya kebutuhan pakan ternak yang dapat memenuhi kebutuhan produksi ternak. Ketersediaan pakan yang berkelanjutan menjadi faktor kunci dalam keberhasilan usaha peternakan, namun pada wilayah NTT dominan dengan lahan kering yang sangat rentan terhadap fluktuasi musim sehingga akan sulit untuk memperoleh ketersediaan pakan sepanjang tahun (Godde et al., 2021). Wilayah lahan kering di NTT akan berisiko tinggi pada degradasi lahan, apabila pemanfaatan lahan untuk pakan ternak tidak terintegrasi. Ketergantungan masyarakat terhadap sumber daya lahan dan pakan ini menuntut untuk menerapkan sistem pengelolaan lahan yang terintegrasi dan berkelanjutan dengan memanfaatkan tanaman multifungsi. Tanaman multifungsi adalah tanaman yang memiliki lebih dari satu fungsi yaitu sebagai pakan ternak, sumber pangan, bahan obat, pelindung tanah, dan sumber ekonomi masyarakat. Salah satu pendekatan yang dinilai relevan untuk menjawab tantangan tersebut adalah sistem agrosilvopastura, yaitu bentuk sistem agroforestri yang mengintegrasikan komponen tanaman kehutanan (*silvo*), tanaman pertanian atau hijauan pakan (*agro*), dan ternak (*pastura*) dalam satu kesatuan pengelolaan lahan secara simultan dan berkelanjutan guna meningkatkan produktivitas lahan, menjaga keseimbangan ekologi, serta memberikan manfaat ekonomi jangka pendek dan jangka panjang bagi masyarakat (Bhandari et al., 2025; Jose et al., 2019).

Berdasarkan kondisi diatas, maka tanaman multifungsi yang cocok dimanfaatkan dalam sistem agrosilvopastura di NTT adalah tanaman Gmelina, Rumput Gamma umami, dan Bunga Telang. Tanaman gmelina merupakan pohon dengan jenis *fast growing* dan mampu tumbuh di tanah kering. Rumput gamma umami merupakan sumber pakan ternak ruminansia dengan kandungan protein yang cukup tinggi. Rumput ini dapat hidup di tanah kering dengan berbagai kondisi lingkungan. Kemudian, ada bunga telang yang merupakan tanaman leguminosa yang mampu meningkatkan nitrogen tanah dan dapat dijadikan tanaman pakan ternak unggas. Dari segi ekologi, kemampuan ketiga tanaman ini sangat dibutuhkan bagi tanah di wilayah NTT yang cenderung kering dan miskin hara. Oleh karena itu, ketiga jenis tanaman ini sangat direkomendasi untuk diterapkan di lahan agrosilvopastura petani di NTT.

Namun, dalam penerapannya masyarakat masih menghadapi keterbatasan pengetahuan dan pemahaman mengenai penggunaan ketiga jenis tanaman multifungsi. Hal ini dirasakan oleh Kelompok Tani Berkat di Desa Noekele, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang yang wilayahnya memiliki potensi sumber daya lahan namun belum dimanfaatkan secara optimal yang berdampak pada rendahnya efisiensi pemanfaatan lahan serta belum optimalnya produktivitas tanaman dan ternak.

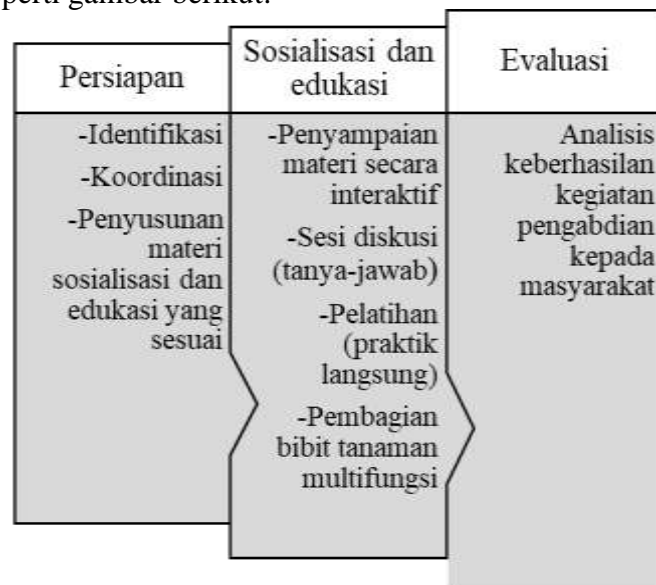


Kondisi penyediaan pakan ternak di Kelompok Tani Berkat, Desa Noekele, saat ini sangat dipengaruhi oleh pola iklim kering yang ekstrem di wilayah NTT. Selama musim kemarau yang dapat berlangsung hingga delapan bulan maka tanaman padang penggembalaan mengering. Akibatnya, peternak menghadapi keterbatasan pakan yang berkepanjangan yang mampu menyebabkan kematian ternak. Untuk mengatasi kekurangan tersebut, peternak cenderung mengandalkan pakan alternatif seperti membeli pakan komersial dalam jumlah terbatas. Namun, strategi ini justru meningkatkan biaya produksi. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem penyediaan pakan di Desa Noekele masih bersifat tidak berkelanjutan.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka dilakukan kegiatan pemberdayaan kepada masyarakat kelompok Tani Berkat Desa Noekele mengenai pengenalan jenis tanaman *gmelina (silvo)* sebagai penangung tanaman pakan, rumput *gamma umami (agro)* sebagai pakan ternak ruminansia, dan tanaman bunga telang (*agro*) sebagai pakan ternak unggas dan bunganya dapat dimanfaatkan sebagai olahan untuk kesehatan bagi manusia. Diharapkan melalui kegiatan ini, masyarakat mampu memahami konsep pengelolaan lahan secara terpadu yang tidak hanya meningkatkan ketersediaan pakan ternak sepanjang tahun, tetapi juga memperbaiki kesuburan tanah, mengurangi ketergantungan terhadap pakan komersial, serta meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha peternakan.

Metode Pengabdian

Kegiatan pengabdian ini diselenggarakan pada Desember 2025 melalui pendekatan edukatif dan partisipatif yang mengacu pada (Mahfud et al., 2025; Wahyuni et al., 2025), guna memenuhi kebutuhan masyarakat dalam meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mereka dalam pengelolaan lahan dengan model agrosilvopastura. Kegiatannya meliputi beberapa tahapan, seperti gambar berikut:



Gambar 1. Bagan pelaksanaan kegiatan pengabdian

Tahap persiapan

Tahapan ini diawali dengan menyurvei kondisi eksisting pengelolaan lahan, pemanfaatan pakan ternak, serta potensi tanaman multifungsi yang tersedia di lokasi kegiatan. Kemudian, dilanjut pada koordinasi internal tim pengabdian dan koordinasi dengan pihak mitra, yaitu Kelompok Tani Berkat di Desa Noekele yang beranggotakan 26 orang yang



banyak berprofesi sebagai peternak sapi dan ayam. Berdasarkan hasil survei tersebut, tim menyusun materi sosialisasi dan edukasi yang disesuaikan dengan kondisi masyarakat setempat.

Tahap sosialisasi dan edukasi

Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai konsep dan manfaat sistem agrosilvopastura. Pada tahap ini, tim pengabdian menyampaikan materi terkait pengertian agrosilvopastura, prinsip pengelolaan lahan terpadu, peran pakan ternak dan tanaman multifungsi, serta peluang pengembangan kewirausahaan berbasis pertanian terpadu. Metode penyampaian dilakukan melalui ceramah interaktif dan tanya jawab, sehingga peserta dapat memahami materi secara lebih kontekstual dan aplikatif sesuai dengan kondisi lokal.

Tahap evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui analisis keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan cara mengukur tingkat pemahaman peserta. Tingkat pemahaman dinilai berdasarkan kualitas respons peserta terhadap pertanyaan kunci yang didiskusikan. Adapun instrumen dan teknik analisis sebagai berikut.

1) Instrumen evaluasi

Instrumen yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah rubrik penilaian tingkat pemahaman peserta yang dirancang untuk mengukur perubahan pemahaman sebelum dan sesudah kegiatan melalui metode diskusi terarah (*focused discussion*).

a) Struktur Instrumen

Rubrik terdiri dari 3 (tiga) indikator penilaian dengan skala skor 1–4, sehingga total skor maksimal per peserta adalah 12 poin dan skor minimal 3 poin.

Tabel 3. Rubrik Penilaian Tingkat Pemahaman Peserta Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

No	Indikator Penilaian	Skor 1 (Rendah)	Skor 2 (Cukup)	Skor 3 (Baik)	Skor 4 (Sangat Baik)
1	Pemahaman konsep dasar	Tidak memahami konsep dasar materi yang disampaikan	Memahami sebagian konsep namun masih keliru	Memahami konsep dasar dengan benar	Memahami konsep secara menyeluruh dan mendalam
2	Kedalaman jawaban disetiap sesi diskusi	Jawaban sangat umum dan tidak menjawab inti pertanyaan	Jawaban masih terbatas dan kurang mendalam	Jawaban cukup rinci dan sesuai konteks	Jawaban mendalam, kritis, dan argumentatif
3	Partisipasi aktif dalam diskusi	Pasif dan tidak memberikan tanggapan	Memberikan tanggapan terbatas	Aktif menjawab dan bertanya	Sangat aktif, membuka diskusi berbagi pengalaman

b) Kategori Tingkat Pemahaman

Berdasarkan total skor yang diperoleh, tingkat pemahaman peserta dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 4. Kategori Tingkat Pemahaman Berdasarkan Total Skor

Total Skor	Kategori Tingkat Pemahaman	Deskripsi
10 – 12	Sangat Baik	Peserta memiliki pemahaman sangat mendalam
7 – 9	Baik	Peserta memiliki pemahaman yang baik
4 – 6	Cukup	Peserta memiliki pemahaman yang cukup
3	Rendah	Peserta belum memahami materi yang disampaikan



2) Teknik analisis data

Analisis data dilakukan secara kuantitatif deskriptif dengan langkah-langkah:

a) Pengumpulan Data dan perhitungan Skor

Data diperoleh dalam bentuk skor setiap peserta kemudian dihitung seperti berikut:

1. Total Skor perolehan = \sum Skor Indikator 1 + \sum Skor Indikator 2 + \sum Skor Indikator 3
2. Total Skor maksimal = \sum Pengamat \times 3 indikator \times skor tertinggi (4)

b) Persentase ketercapaian pemahaman peserta dihitung dengan rumus dibawah ini dan hasil persentase selanjutnya diinterpretasikan sesuai tabel 5.

$$P = \frac{\text{Total Skor Perolehan}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

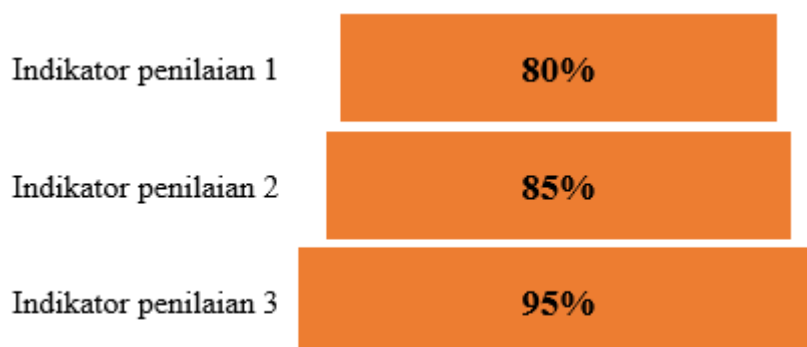
Tabel 5. Kategori Keberhasilan Berdasarkan Persentase Ketercapaian

Persentase (%)	Kategori Keberhasilan	Deskripsi
85 – 100%	Sangat Berhasil	Program mencapai tujuan secara optimal
70 – 84%	Berhasil	Program mencapai sebagian besar tujuan
55 – 69%	Cukup Berhasil	Program mencapai tujuan secara parsial
< 55%	Kurang Berhasil	Program belum mencapai tujuan yang diharapkan

Hasil Pengabdian dan Pembahasan

Hasil pengabdian

Hasil pemberdayaan masyarakat di Desa Noekele mengenai pemanfaatan tanaman multifungsi gmelina, rumput gamma umami, bunga telang dalam sistem agrosilvopastura berkelanjutan menghasilkan skor awal perindikator penilaian yang diamati yaitu pemahaman konsep dasar (indikator 1), kedalaman jawaban disetiap sesi diskusi (indikator 2), dan partisipasi aktif dalam diskusi (indikator 3) (Gambar 2). Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Noekele pada Desember 2025 dapat diterima dengan baik oleh masyarakat. Hal ini terlihat dari partisipasi aktif peserta dalam mengikuti pemaparan materi serta diskusi terkait pemanfaatan tanaman multifungsi untuk mendukung produktivitas lahan dan ketersediaan pakan ternak secara berkelanjutan.



Gambar 2. Persentase per indikator penilaian

Data diatas diperoleh dari seluruh pengamat yang memberi total skor penilaian dengan rentang 10 – 12, jika ini dikaitkan dengan kategori tingkat pemahaman di Tabel 4 maka rentang ini termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta memiliki tingkat pemahaman yang sangat baik terhadap materi yang diberikan.



Data ini kemudian diolah lanjut dengan analisis data secara kuantitatif deskriptif yang mengkategorikan tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian berdasarkan persentase ketercapaian. Hasil perhitungan seluruhnya didapat total skor perolehan sebesar 52 dengan total skor maksimal 60 maka diperoleh nilai persentase ketercapaian sebesar 86,7%. Nilai tersebut berada pada kategori sangat berhasil, yang menunjukkan bahwa program telah mencapai tujuan secara optimal. Keberhasilan tersebut didukung oleh pelaksanaan rangkaian kegiatan yang terstruktur dan berbasis praktik di lapangan. Adapun rincian serangkaian kegiatan dari program pengabdian yang telah dilakukan, meliputi penyuluhan masing masing jenis tanaman sampai pada praktik pembuatan teh bunga telang, yang dijabarkan seperti dibawah ini.

Rangkaian kegiatan pengabdian

Kegiatan pertama yang dilakukan adalah penyuluhan masing masing jenis tanaman multifungsi dengan materi sebagai berikut.

1) Tanaman gmelina

Tanaman *Gmelina arborea* diperkenalkan sebagai komponen utama pohon dalam sistem agrosilvopastura karena sifatnya yang cepat tumbuh, toleran terhadap kondisi lingkungan kurang subur, serta memiliki nilai ekologis dan ekonomis yang tinggi. Tajuk Gmelina yang tidak terlalu lebat dinilai sangat sesuai sebagai penangung bagi tanaman pakan ternak, khususnya rumput Gamma Umami, tanpa menghambat pertumbuhan hijauan (Swamy et al., 2003; Verma et al., 2017). Selain itu, pemanfaatan daun Gmelina sebagai pakan tambahan ternak memberikan nilai tambah karena kandungan protein yang relatif tinggi, sehingga dapat membantu meningkatkan kualitas ternak sapi dan kambing yang selama ini masih bergantung pada pakan alami musiman. Penutupan materi ini diselingi dengan penyerahan bibit gmelina kepada anggota kelompok tani berkat (Gambar 3).

2) Introduksi rumput Gamma Umami

Introduksi rumput Gamma Umami sebagai pakan utama ternak menjadi fokus penting dalam kegiatan pengabdian ini karena keunggulannya yang adaptif terhadap kondisi kering, produktivitas biomassa yang tinggi, serta kemampuannya tumbuh baik di bawah naungan parsial. Dengan pola tanam di antara barisan pohon Gmelina, Gamma Umami berpotensi menyediakan hijauan pakan secara berkelanjutan sepanjang tahun, sehingga mampu mengurangi ketergantungan peternak terhadap pakan alami yang ketersediaannya fluktuatif, terutama pada musim kemarau (Yunilas et al., 2024). Rumput ini merupakan varietas unggul hasil inovasi bioteknologi melalui mutasi radiasi sinar gamma dan telah terdaftar resmi sebagai varietas hasil pemuliaan oleh Kementerian Pertanian Republik Indonesia, sehingga meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap kualitas dan legalitas benih yang diperkenalkan. Produktivitas hijauan Gamma Umami dilaporkan mampu mencapai hampir tiga kali lipat dibandingkan hijauan konvensional pada luasan lahan yang sama, ini menjadikannya solusi strategis untuk wilayah dengan keterbatasan lahan dan periode musim kering yang panjang seperti Nusa Tenggara Timur.

Dari sisi budidaya, teknik penanaman Gamma Umami relatif sederhana dan mudah diterapkan oleh peternak, baik melalui stek batang maupun anakan. Umur panen yang singkat (40–50 hari setelah tanam), frekuensi panen yang tinggi, serta kemampuan tumbuh kembali (*regrowth*) yang baik setelah pemotongan pada ketinggian sekitar 10 cm dari permukaan tanah menjadikan rumput ini efisien dan berkelanjutan dalam sistem usaha peternakan rakyat. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian



menunjukkan hasil yang positif, ditandai dengan meningkatnya pemahaman Masyarakat yang tercermin dari sesi tanya jawab terhadap pentingnya penggunaan hijauan pakan berkualitas tinggi untuk mendukung produktivitas ternak secara berkelanjutan.

3) **Tanaman *Clitoria ternatea* (bunga telang)**

Keberadaan legum Klitoria/bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai tanaman penutup tanah melengkapi sistem agrosilvopastura yang diperkenalkan. Tanaman bunga telang memiliki peran ganda, yaitu sebagai sumber protein tambahan untuk ternak unggas dan sebagai tanaman penambat nitrogen yang mampu meningkatkan kesuburan tanah (Kocira et al., 2020). Penanaman tanaman bunga telang di sela-sela rumput dan pohon berkontribusi dalam memperbaiki struktur tanah, menekan pertumbuhan gulma, serta meningkatkan efisiensi pemanfaatan lahan. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya berorientasi pada produksi pakan, tetapi juga mendukung keberlanjutan ekologi lahan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada sesi ini juga memberi materi terkait kandungan senyawa bioaktif pada bunga telang seperti antosianin yang menjadikan bunga telang bernilai tambah bagi kesehatan manusia dan berpotensi dikembangkan sebagai produk olahan bernilai ekonomi. Dengan kemudahan budidaya, biaya produksi yang relatif rendah, serta manfaat ganda bagi peternakan dan Kesehatan Masyarakat. Dengan kelebihan tanaman bunga telang tersebut, banyak menarik perhatian Masyarakat karena dianggap dapat meningkatkan pendapatan keluarga, dan ketahanan pangan desa secara berkelanjutan.

4) **Praktik Pembuatan Teh Bunga Telang**

Penutupan dari program pengabdian ini dilanjutkan dengan praktik pembuatan teh bunga telang bersama masyarakat. Beberapa dokumentasi yang merangkum seluruh kegiatan dapat diamati pada Gambar 3. Kegiatan ini turut didokumentasi juga pada layanan media youtube: <https://youtu.be/iVSIqzxNu3Y>



Gambar 3. Penyerahan benih gmelina (a), Pemberian materi rumput Umma Gumami (b), Kebersamaan dengan kelompok di Desa Noekele (c), Pembuatan teh bunga telang (d), Penyerahan bibit tanaman bunga telang (e)

5) Penerapan agrosilvopastura dengan ketiga tanaman multifungsi

Setelah pengenalan jenis tanaman multifungsi maka pola tanam yang direkomendasikan untuk menerapkan agrosilvopastura dengan menggunakan ketiga jenis tanaman multifungsi, yaitu jarak tanam Gmelina 6×6 m atau 10×10 m, sementara rumput Gamma Umami dan tanaman bunga telang 1×1 m. Pertimbangan ini dinilai cukup fleksibel dan mudah diterapkan oleh masyarakat. Pola ini memungkinkan optimalisasi ruang tumbuh, meminimalkan kompetisi antartanaman, serta memaksimalkan hasil yang diperoleh baik dari aspek kehutanan maupun peternakan. Masyarakat juga memperoleh pemahaman bahwa sistem ini berpotensi memberikan manfaat ekonomi jangka pendek melalui produksi pakan ternak, serta manfaat jangka panjang melalui pemanenan kayu Gmelina (Mosquera et al., 2018).

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian di Desa Noekele berhasil meningkatkan kapasitas Kelompok Tani Berkat dalam mengelola lahan kering melalui sistem agrosilvopastura. Kegiatan ini memperoleh persentase ketercapaian sebesar 86,7% dengan Tingkat pemahaman peserta dikategori sangat baik dalam memahami integrasi tanaman Gmelina arborea, rumput Gamma



umami, dan bunga telang sebagai sumber pakan berkelanjutan dikategori sangat baik. Penerapan sistem ini tidak hanya memberikan solusi ketersediaan pakan ruminansia dan unggas sepanjang tahun, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru melalui pengolahan teh bunga telang. Keberlanjutan program ini memerlukan monitoring intensif terhadap tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) bibit yang telah didistribusikan untuk memastikan dampak ekologis dan ekonomis jangka panjang bagi masyarakat mitra.

Saran

Disarankan agar keberlanjutan program ini dijaga melalui pendampingan berkelanjutan, evaluasi berkala, serta perluasan penerapan kepada masyarakat yang lebih luas, disertai dengan penguatan kerja sama antara petani, pemerintah daerah, dan pihak terkait guna mengoptimalkan pengembangan sistem agrosilvopastura.

Daftar Pustaka

- Xie, Y., Wang, H., Guo, Y., Wang, C., Cui, H., & Xue, J. (2024). Effects of microplastic contamination on the hydraulic, water retention, and desiccation crack properties of a natural clay exposed to leachate. *Journal of Environmental Management*, 351, 119858. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119858>
- Badan Pusat Statistik. (2025a). *Populasi Ternak Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Ternak di Provinsi Nusa Tenggara Timur (ekor)*. Badan Pusat Statistik. <https://ntt.bps.go.id/id>
- Badan Pusat Statistik. (2025b). *Populasi Unggas Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Unggas di Provinsi Nusa Tenggara Timur (ekor)*. Badan Pusat Statistik. <https://ntt.bps.go.id/id>
- Bhandari, S., Paudel, S., & Upadhaya, S. (2025). Socio-Economic and Environmental Benefits of Agroforestry and Its Multilevel Barriers to Adoption: A Systematic Review. *Sustainability*, 18(1), 5. <https://doi.org/10.3390/su18010005>
- Godde, C. M., Mason-D'Croz, D., Mayberry, D. E., Thornton, P. K., & Herrero, M. (2021). Impacts of climate change on the livestock food supply chain; a review of the evidence. *Global Food Security*, 28, 100488. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100488>
- Jose, S., Walter, D., & Mohan Kumar, B. (2019). Ecological considerations in sustainable silvopasture design and management. *Agroforestry Systems*, 93(1), 317–331. <https://doi.org/10.1007/s10457-016-0065-2>
- Kocira, A., Staniak, M., Tomaszewska, M., Kornas, R., Cymerman, J., Panasiewicz, K., & Lipińska, H. (2020). Legume Cover Crops as One of the Elements of Strategic Weed Management and Soil Quality Improvement. A Review. *Agriculture*, 10(9), 394. <https://doi.org/10.3390/agriculture10090394>
- Mahfud, A. M., Asfar, A. M. I. T., Safar, M., Asfar, A. M. I. A., & Nurannisa, A. (2025). Pemberdayaan Kelompok Pemuda Putus Sekolah Melalui Pengolahan Limbah Pertanian Menjadi Ransum Organik di Desa Cakkela Kabupaten Bone. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 6(2), 340. <https://doi.org/10.33394/jpu.v6i2.13501>
- Mosquera-Losada, M. R., Santiago-Freijanes, J. J., Pisanelli, A., Rois-Díaz, M., Smith, J., den Herder, M., Moreno, G., Ferreira-Domínguez, N., Malignier, N., Lamersdorf, N., Balaguer, F., Pantera, A., Rigueiro-Rodríguez, A., Aldrey, J. A., González-Hernández, M. P., Fernández-Lorenzo, J. L., Romero-Franco, R., & Burgess, P. J. (2018). Agroforestry in the European common agricultural policy. *Agroforestry Systems*, 92(4), 1117–1127. <https://doi.org/10.1007/s10457-018-0251-5>



- Sukada, I. K., Suberata, I. W., & Suarta, I. G. (2016). Potensi Ternak Sapi Potong, Sapi Perah dan Kerbau sebagai Penghasil Daging di Kabupaten Nusa Tenggara Timur. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 19(3). <https://doi.org/10.24843/MIP.2016.v19.i03.p03>
- Swamy, S. L., Mishra, A., & Puri, S. (2003). Biomass production and root distribution of *Gmelina arborea* under an agrisilviculture system in subhumid tropics of Central India. *New Forests*, 26(2), 167–186. <https://doi.org/10.1023/A:1024478700645>
- Verma, P., Bijalwan, A., Shankhwar, A. K., Dobriyal, M. J., Jacob, V., & Rathaude, S. K. (2017). Scaling up an Indigenous Tree (<i>Gmelina arborea</i>) Based Agroforestry Systems in India. *Frontiers in Environmental Microbiology*, 3(6), 73. <https://doi.org/10.11648/j.fem.20170306.11>
- Wahyuni, D., Srimulyaningsih, R., Darliana, I., Wilujeng, S., & Tan, I. (2025). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik dengan Eco-enzyme di Kampung Adat Cireundeu, Kelurahan Leuwigajah, Kecamatan Cimahi Selatan. *Sewagati*, 9(4), 1032–1039. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v9i4.5062>
- Yunilas, y., harahap, mhd. S., isman, mhd., trisna, a., yusni, e., & siregar, g. A. W. (2024). Pembuatan silase tunggal berbasis rumput gamma umami (*pennisetum purpureum* cv.gamma umami) sebagai pakan ternak. *Community: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 31–36. <https://doi.org/10.51878/community.v4i1.3031>